Lane Medical Library

Aus der Klinik des Herrn Privatdozenten
Universitätsprofessors Dr. P. Strassmann.

Monamniotische Zwillinge.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Kgl. Friedrich Wilhelms-Universität

zu Berlin

von

PAUL FRIEDLÄNDER

aus

ZABRZE (Schlesien).

Tag der Promotion: 21. Dezember 1914.

BUCHDRUCKEREI DECKER, COLMAR
1914.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **P. Strassman.**

Korreferent: Geheimer Medizinal-Rat Prof. Dr. **Franz.**

Während die gleichzeitige Entwicklung mehrerer Früchte im Tierreich die Regel ist, kommt beim Menschen erst auf ca. 80 Schwangerschaften, nach der Meckel-Veit'schen Tabelle auf 89 Geburten eine Zwillingsgeburt. Je nachdem die Zwillinge aus einem oder zwei Eiern entstehen, unterscheidet man eineiige oder echte und zweieiige oder unechte Zwillinge. Nur 15 % der Zwillinge sind eineiig. Da eineiige Zwillinge nur ein Chorion besitzen, nennt man sie auch Monochriaten. Sie zerfallen ihrerseits in 2 Unterabteilungen, in Monamnioten und Diamnoten, je nachdem sich das Amnion einfach oder doppelt findet.

Die Statistiken über die Häufigkeit des Vorkommens monamniotischer Zwillingspaare gehen sehr weit auseinander. Nach einer Statistik von Resinelli, der die Zahlen mehrerer Geburtshelfer verwandte, fanden sich unter 142 monochoriaten Zwillingsgeburten 3 monamniotische, nach Ahlfeld unter 180 eineiigen Zwillingen ebenfalls 3 Zwillingspaare mit einem gemeinschaftlichen Amnion; Credé fand unter 456 untersuchten Zwillingsplazenten 3 mit nur einem Amnion. P. Müller berechnet auf 5—6000 Geburten eine, Riecke stellt unter 230959 eine monamniotische Zwillingsgeburt fest. In Wirklichkeit werden wohl monamniotische Früchte häufiger geboren, erregen jedoch bei nicht umschlungenen Nabelschnüren keine Aufmerksamkeit, erst die

genaue Besichtigung der Plazenta und der Eihäute gibt hierüber Aufschluß. Nach dem System von P. Strassmann lassen sich die Monamnioten wiederum einteilen in mono- und bifunikulare Früchte. Bei monofunikularen entspringt aus der Plazenta ein gemeinsamer Strang, der sich nachher gabelt.

Die nächste Reihe bilden diejenigen Zwillinge, die nur eine einfache Nabelschnur besitzen. Es sind unifetale Bildungen, die man als Doppelbildungen oder Doppelmißbildungen bezeichnet.

Es ist klar, daß der seltene Fall von monamniotischen Zwillingen ein Übergangsstadium der eineiigen Zwillinge zu den Doppelbildungen darstellt.

Monamniotische Früchte sind auch bei Drillingen zu finden, und zwar derart, daß nur zwei oder auch alle drei Föten ein gemeinsames Amnion besitzen. Die entsprechenden Kombinationen finden sich auch bei Vierlingen. Bei den äußerst seltenen Fünf- und Sechslingen sind monamniotische Früchte noch nicht zur Beobachtung gelangt. Bei den Doppelmißbildungen muß sich auch ein gemeinsames Amnion finden.

Während schon Aristoteles ein- und zweieiige Zwillinge unterschied, stammt die erste Beobachtung über Zwillinge in einem gemeinsamen Amnion von de Back aus dem Jahre 1680, der das Vorkommnis mit den Worten: „Duo rudes in uno involucro fetus“ andeutet. Auch der Siegemundin war diese Tatsache bekannt. Sie schrieb nämlich im Jahre 1690: „Es geschiehet zwar, daß zwey Kinder in einem Wasser und einer Nachgeburt beysammen liegen, und kein Netze darzwischen ist, aber sehr selten, da ich doch viel Zwillingen geholfen habe, alsdann springet das Wasser nur einmahl und folgen die Kinder bald eines dem andern nach“.

Die erste Sammlung solcher, von andern Geburtshelfern beobachteter Fälle veröffentlichte Ahlfeld im Jahre 1875.

Da es mir durch die Güte meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Privatdozenten, Universitätsprofessors Dr. P. Strassmann zu Berlin erlaubt war, einen solchen Fall monamniotischer Früchte zu beobachten, will ich hier in Kürze darüber berichten.

Es handelt sich um eine bisher gesunde, 32jährige Zweitgebärende, Frau G., — Journalnummer 5911, Krankennummer 315, — die am 18. März 1912 in die Klinik aufgenommen und am 20. März von monamniotischen Früchten entbunden wurde. Ihre erste Entbindung im Jahre 1905 war ohne ärztliche Hülfe, die Schwangerschaft beschwerdefrei verlaufen. Ihren Zustand in der jetzigen zweiten beschreibt sie selbst folgendermaßen:

„Meine letzte Menstruation hatte ich am 28. August 1911. In den ersten fünf Monaten meiner Schwangerschaft fühlte ich mich außerordentlich wohl und hatte keinerlei Beschwerden. Anfang Januar 1912 spürte ich die ersten Bewegungen von Leben, die sich in kurzer Zeit besonders stark fühlbar machten. Mitte Februar begann ich an Atemnot zu leiden, und mein Leibesumfang wurde plötzlich unverhältnismäßig stark. Die Atemnot hatte schon zu dieser Zeit oft Schlaflosigkeit im Gefolge. Immerhin waren diese Beschwerden nicht so stark, daß sie mich zur Konsultation des Arztes veranlaßten. Am 11. März indessen waren die Schmerzen so heftig geworden, daß ich mich von meinem Arzte untersuchen ließ, der zunächst ein zu großes Quantum Fruchtwasser feststellte. In den Tagen vom 11. bis 15. März konnte ich wegen großer Kreuz-

schmerzen und durch die große Last hervorgerufener Beschwerden nicht mehr schlafen und sah mich nach wiederholten Konsultationen meines Arztes veranlaßt, Herrn Professor Dr. Strassmann zu Rate zu ziehen. Seit dem 11. März spürte ich keine Bewegungen mehr. Nach einem mir auffallend stark erschienenen Ruck hatten sie plötzlich aufgehört, und von da ab hatte ich auch am ganzen Leibe ein abgestorbenes Gefühl."

Bei der Aufnahme am 18. März 1912 wurden keine kindlichen Herztöne gehört, der Leibesumfang betrug 103 cm, die Frau hatte auch keine Wehen. Bei der innerlichen Untersuchung am 19. März ergab sich die Durchgängigkeit des Muttermundes für einen Finger. Die Blase war stark gespannt, weswegen sie mit einer Troikarthülse gesprengt wurde. Es entleerten sich 4—5 Liter Fruchtwasser. Darauf wurde ein Kolpeurynter mit 400 ccm 1 % Lysoformlösung in die Scheide eingelegt. Der Kopf stand im Beckeneingang. Am Abend wurde der Kolpeurynter ausgestoßen und bald darauf, am 20. März vormittags 1 ^{15} Uhr, erfolgte die plötzliche Geburt einer mazerierten Frucht in Kopflage. Ohne erneuerten Blasensprung folgte sofort der linke Fuß einer zweiten Frucht, die nach 10 Minuten spontan in Fußlage geboren wurde. Ebenfalls spontan folgte nach 30 Minuten die gemeinsame Plazenta. Im Fruchtwasser fanden sich beträchtliche Mengen von Eiweiß und Zucker. Nach P. Strassmann rührt der bisher noch in keinem Falle beobachtete Eiweiß- und Zuckergehalt daher, daß die Nieren des einen Fötus, wie auch durch die Sektion bestätigt wurde, durch die große Fruchtwassermenge hypertrophisch und für Eiweiß durchlässig wurden. Derselbe Grund bedingte auch die Anomalie im Zuckerstoffwechsel,

da auch die Leber desselben Föten stark hypertrophisch war.

Beide toten Zwillinge waren weiblichen Geschlechts, 38, bezw. 39 cm lang, mit einem Gewicht von 910, bezw. 1070 g. Beide Früchte waren mazeriert. Die 37, bezw. 35 cm langen und 1 $^1/_2$ cm dicken Nabelschnüre zeigten geringe Windungen, jedoch keine Verschlingungen.

Die Organgewichte betrugen:

	1. Zwilling.	2. Zwilling.
Leber . . .	40 g = 4,4 %	25 g = 2,3 % des Körpergewichts.
Milz	2 „ = 0,2 %	2 „ = 0,2 % „ „
Linke Niere .	9 „ = 1 %	2 „ = 0,2 % „ „
Rechte Niere	8 „ = 0,9 %	3 „ = 0,3 % „ „
Herz	9 „ = 1 %	4 „ = 0,4 % „ „

Die gemeinsame Plazenta wiegt 570 g, ist 18 cm lang, 16 cm breit und 2 cm dick. Die Nabelschnüre inserieren dicht bei einander, ohne aber sich zu berühren, $^1/_2$ cm von einander entfernt, nicht ganz zentral. Um den Verlauf ihrer Gefäße deutlich zu machen, sind sie mit verschiedenen Farblösungen gefüllt worden. Man sieht, daß jede Nabelschnur eine Hälfte der Plazenta versorgt, aber es lassen sich auch Anastomosen nachweisen, indem die Nabelschnurarterie des atrophischen Fötus in den Gefäßbezirk der andern Arterie übergeht, mit ihr parallel läuft und von ihr sein Blut empfängt, sodaß man nach Strassmann direkt von Angiopagen sprechen kann. Es ist derselbe Zottentransfusionsbezirk, wie ihn schon Schatz als dritten Kreislauf der eineigen Zwillingsplazenten beschrieben hat. Außerdem sieht man am Rande der Plazenta einen kleinen Bezirk, in dem sich beide Nabelschnurarterien verästeln, sodaß auch da Gelegenheit zu zahlreichen Anastomosen gegeben ist. Hierdurch läßt sich ganz

zwanglos die große Fruchtwassermenge erklären, indem der Nabelstrang des hypertrophischen Föten, dessen Herz ebenfalls hypertrophisch war, auch seinen Zwillingsbruder mit Blut versorgen mußte und durch die ungleiche Verteilung der Blutmenge das Hydramnion zustande gekommen ist.

Der Eihautsack besteht, wie man es sonst nur bei Einlingsnachgeburten sieht, aus einem Amnion und einem Chorion. Eihautreste oder Spuren einer überstandenen Entzündung zwischen den Nabelschnurinsertionen lassen sich nirgends nachweisen.

Das Wochenbett verlief ohne Störung.

Im Anschluß hieran will ich die hierher gehörigen, bisher in der Literatur veröffentlichten Fälle, die ich chronologisch zusammengestellt habe, schildern.

1. Fall. Mery. 1720.

Die Plazenta stammte aus dem 6. Monate. Von ihr entsprang ein einfacher Nabelstrang, der sich in der Hälfte der Länge teilte, um dann an jeden Nabel zu gehen. Es war eine große Menge Fruchtwasser vorhanden.

2. Fall. Hugo de Puyt, 1762, Beschreibung von Sedlaczek.

Der Nabelstrang des einen Fötus schlug sich um den Hals des anderen, während der Nabelstrang des andern lose herabhing.

3. Fall. Busch. 1803.

Die Plazenta war ausgetragen. Am Rande der völlig gemeinschaftlichen Plazenta entsprangen zwei Nabelstränge dicht beieinander. Die Nabelschnüre waren umschlungen.

4. Fall. Tiedemann. 1805.

Er fand bei einer 28jährigen Erstgebärenden, die eine leidenschaftliche Tänzerin war, auch im Beginn der Schwangerschaft viel getanzt und starke Kindsbewegungen gespürt hatte,

einen stark aufgetriebenen Leib. Der Fundus befand sich zwei Hände breit über dem Nabel. Der Muttermund war für drei Finger durchgängig, der Kopf stand im Becken in Querstand, die große Fontanelle links. Der Annahme eines großen Kopfes widersprach der geringe Schädelumfang und die Nachgiebigkeit der Schädelknochen, sodaß man ohne äußere Anzeichen auf das Vorhandensein von Zwillingen hingeleitet wurde. Später stellte sich der Kopf in den geraden Durchmesser und beim Durchtreten des Kindes fiel die Nabelschnur vor, die sich bei genauer Betrachtung als zwei innig verbundene und verschlungene Nabelschnüre darstellte. Nach Unterbindung der dem geborenen Kinde gehörigen Nabelschnur blutete ihr mütterliches Ende so stark, daß auch dieses unterbunden werden mußte. Ohne daß eine zweite Blase sprang, stellten sich sodann die Füße des zweiten Kindes ein, das extrahiert wurde und infolge des Blutverlustes durch den Nabelstrang des Zwillingsbruders asphyktisch zur Welt kam.

Beide Kinder waren weiblichen Geschlechts. Die große, gemeinsame Plazenta wurde spontan ausgestoßen.

Die Nabelschnur des erstgeborenen Kindes machte bis zum Knoten elf Windungen um die des zweiten, welche in sich eng gedreht war. Den Knoten bildeten beide Schnüre gemeinschaftlich. Durch vielfältige und sonderbare Verschlingungen an dem untern Teil des Knotens kamen beide Schnüre wieder hervor.

An der Plazenta bemerkte man weder einen Einschnitt noch eine sonstige Spur einer Verwachsung. Die Scheidewände, die gewöhnlich beide Kinder trennen, fanden sich hier nicht, sondern die Kinder hatten in einem gemeinschaftlichen Sacke gelegen, und die Häute hatten, ihren größeren Umfang ausgenommen, dieselbe Beschaffenheit wie die eines einzigen Kindes. Beide Schnüre inserierten sich in der Mitte des Mutterkuchens, 2½ Zoll voneinander entfernt.

5. Fall. Stein. 1805.

Eine Zweitgebärende hatte starke Kindsbewegungen gespürt, die aber in den letzten 8 Tagen nachgelassen hatten. Sie befand sich in der dreißigsten Schwangerschaftswoche. Nach zwölfstündigen, starken Wehen untersuchte Stein nach Abgang des Fruchtwassers innerlich und stieß mit dem Finger auf einen zusammengefallenen, jedenfalls schon längere Zeit toten Kopf. Da die um den Hals gewundene Nabelschnur die Geburt hinderte, schnitt er sie durch. An der Stelle, wo die Nabelschnur die Haut gedrückt hatte, fanden sich Epidermiserosionen.

Ein Griff auf den Unterleib zeigte ihm das Vorhandensein einer zweiten Frucht. Der in die Scheide eingeführte Finger stieß auf Füße, ohne daß das Fruchtwasser des zweiten Zwillings abgeflossen war. Er wurde mit Leichtigkeit extrahiert. Die beiden Nabelschnüre waren wie zu einem Zopfe zusammengeflochten und bildeten dicht an der Plazenta gemeinschaftlich einen wahren Knoten.

Auf keiner Fläche des Mutterkuchens bemerkte Stein bei genauer Untersuchung den tiefen Einschnitt und die dünnen Ränder, womit Zwillingsnachgeburten oft gleichsam wie in Häuten verwachsen zu sein pflegen. Es war offenbar und im eigentlichsten Sinne nur ein einfacher Mutterkuchen, der beiden Kindern zusammen angehört hatte. Beide Nabelschnüre entsprangen kaum einen Finger breit von einander entfernt, eine fast aus der Mitte, die andere mehr nach dem Rande zu und etwas tiefer, sodaß die Substanz des Mutterkuchens von letzterer Nabelschnur bis zum Rande kaum noch eine Breite von 3 Fingern betrug. Dieser Teil des Mutterkuchens war am Rande ganz von Häuten entblößt, und die Innenfläche, die nämlich, mit welcher er nicht an der Gebärmutter festgesessen hatte, war, wie man es oft auf dieser Seite antrifft, gänzlich mit Fett bedeckt. Da, wo diese Fettsubstanz aufhörte, zog sich der Länge nach, dicht an der Insertion der tiefer sitzenden Schnur, die Schafhaut, welche die Scheidewand mochte vorstellen sollen. An dem Randstück des Mutterkuchens war nichts von der Lederhaut zu sehen. Der Teil, der die Scheidewand hatte bilden sollen, war ganz, ohne daß das zweite Kind durch dasselbe gegangen war.

6. Fall. Garner. 1807.

Es fand sich eine gemeinsame, reife Plazenta, die doppelt so groß war wie eine gewöhnliche, ein Chorion und ein Amnion. Ein Septum war nirgends vorhanden, ebensowenig Spuren desselben, weder ein Limbus noch Zotten. Die Innenfläche des Eies war vollständig glatt. Die Nabelschnüre inserierten auf der beigegebenen Abbildung 4 cm voneinander und waren durch eine große Anastomose miteinander verbunden.

7. Fall. Osiander. 1814.

Die Plazenta stammte aus dem dritten Monat.

In ein und dieselbe zarte Haut, die von einigen Amnios genannt wird, waren dreimonatliche Zwillinge eingeschlossen,

deren Nabelschnüre so fest umeinander geschlungen und zusammengeknotet waren, daß sie dadurch den Tod und den frühzeitigen Abort der Früchte veranlaßten.

8. Fall. Sammhammer. 1821.

Er wurde zu einer Frau wegen langandauernder Blutungen über Land gerufen und fand, wie er vermutet hatte, eine vorliegende Plazenta. Die Frau war, da er zu spät geholt worden war, dem starken Blutverlust bereits erlegen. Da er gesetzlich zum Entbinden der toten Frau verpflichtet war, aber keine Instrumente zum Kaiserschnitt bei sich hatte, machte er die Wendung und extrahierte einen Knaben, der in Rückenlage gelegen hatte. Es kam dabei eine doppelte, wie ein Damenzopf regelmäßig in einander geflochtene Nabelschnur zum Vorschein, die auf Zwillinge hinwies. Ohne eine neue Blase zu sprengen, konnte er einen zweiten Knaben entwickeln, der ebenso wie der vorige tot und bereits in Fäulnis übergegangen war.

Die Nachgeburt war ebenso interessant, denn es war nur eine reife Plazenta, etwas größer und stärker als gewöhnlich, vorhanden, welche etwa 2" voneinander beide Nabelschnüre ziemlich in der Mitte ausschickte. Zwischen beiden lief in der Nabelschnur ein lichter Streif, gleichsam eine Fettlinie, wodurch wohl die Natur einesteils wenigstens eine Scheidewand angedeutet hatte, da, wie man sich selbst denken kann, keine doppelten Häute wie gewöhnlich vorhanden waren, indem wohl sonst keine solche Verschlingung der Nabelschnüre bei ungesprungenen Häuten hätte stattfinden können.

9. Fall. Niemeyer. 1828.

Die Zwillinge waren aus dem vierten Monate, boten aber nichts Abnormes dar.

Der eine Nabelstrang legte sich in eine offene Schlinge, während der andere um und zwischen den Schenkeln dieser Schlinge in Windungen achtertourförmig verlief.

Am Rande der einfachen Plazenta waren die Nabelschnüre $1\,^3/_4$" voneinander inseriert und standen durch Anastomosen ihrer Gefäße, welche auf der Oberfläche der Plazenta auflagen, miteinander in Verbindung. Die Nabelschnur des einen Kindes kohärierte in der Länge eines Zolles mit der Wasserhaut, und zwar kurz nach ihrem Austritte aus der Plazenta. Die Länge der einen Nabelschnur betrug 14", die andere aber war nur $8\,^3/_4$" lang.

10. Fall. Jörg. 1833.

Kohlschütter erwähnte den Fall kurz mit folgenden Worten: Denique Jörg se quoque gemellorum funiculos in nodum contextos aliquando vidisse benigne nobis retulit.

11. Fall. Reynolds. 1835.

Aus einer Plazenta entsprang ein ungeteilter Nabelstrang, der sich in einer Entfernung von 5" teilte. Die genaue Untersuchung zeigte, daß hier eine Teilung der Gefäße stattfand, indem eine gemeinsame Arterie sich $^3/_4$", die gemeinsame Vene $1\,^1/_4$" von der Bifurkation in je zwei Gefäße teilte.

12. Fall. Siebold. 1840.

Das erste, mazerierte Kind war in Steißlage geboren. Um seinen Hals schlang sich die Nabelschnur, die, da sie mit der des zweiten Kindes ebenfalls verschlungen war, dieses, auch in Steißlage, hinter sich herzog. Beide Kinder waren männlichen Geschlechtes und mazeriert; sie stammen aus dem siebenten Monat.

Die Plazenta war vereinigt, an den Häuten befand sich keine Scheidewand, sodaß beide Früchte sich berührten.

13. Fall. Otto. 1841.

Reife Plazenta des Kalbes.

Die Plazenta zeigte ein Chorion und zwei Amnien; letztere bildeten eine kleinere und eine größere Höhle. In der größeren Höhle befand sich die wohlgebildete Frucht und ein Teil des Akardiakus, der andere Teil in der zweiten kleineren Amnioshöhle. Der Akardiakus nämlich bestand aus zwei Teilen, einem größeren, mit Haaren besetzten, und einem kleineren, sackartig geformten, mit einer serösen Bedeckung versehenen, welcher Teile des Darmtraktus enthielt. Beide waren verbunden durch ein sehr dünnes Zwischenstück, sodaß der ganze Akardiakus seiner Gestalt nach am besten mit einer Wespe zu vergleichen war. Die schmale Verbindungsstelle beider Körperhälften lag in der durchbohrten Amniosscheidewand.

14. Fall. Mayer. 1845.

Beide Kinder hatten eine gemeinschaftliche, runde Plazenta von mäßiger Größe und lagen, wie dies auch von anderen gesehen

worden ist, in einer gemeinschaftlichen Eihülle, in welche hier durch eine kleine, halbmondförmige Scheidewand eine Art von Trennung angedeutet war. Die Nabelschnüre schienen miteinander in Verbindung gestanden zu haben, der Zusammenhang war jedoch nicht mehr völlig nachzuweisen, weil die Plazenta an einer Seite etwas zerrissen war, und gerade nach dieser Seite verliefen die Gefäße, welche wahrscheinlich dem Acephalen das Blut zuführten; man bemerkte aber, daß von der Stelle, wo die etwa 12" lange Nabelschnur des ausgebildeten Knaben zentral angefügt war, zwei größere Gefäße gegen den Rand der Plazenta liefen und hier abgerissen waren. Es hatten sich also wahrscheinlich die Gefäße für den Acephalen erst in den Eihäuten zu einem Nabelstrang vereinigt, welcher höchstens 6 bis 7" lang gewesen sein konnte.

15. Fall. Cazeaux. 1852.

Plazenta aus dem sechsten Monat.

Beide Früchte lagen in einem einzigen Amnion mit einfacher Plazenta. Die Nabelstränge vereinigten sich an zwei Punkten außerhalb der Plazenta. Der des Acephalus war dünner und kürzer als der der wohlgebildeten Frucht.

16. Fall. Soete. 1853.

Die Kinder waren ausgetragen und kamen lebend zur Welt.

Die Nabelschnüre waren wie die aufgelösten Flechten einer Schnur miteinander verflochten und bildeten einen wahren Knoten. Die Plazenta war einfach, rund und von fast dem doppelten Volumen wie gewöhnlich. Die Nabelschnüre waren beide beinahe in der Mitte inseriert, nur 1 cm voneinander entfernt.

17. Fall. Credé. 1854.

Die Plazenta bildete nur einen runden Kuchen von $1\,^1/_2$ Pfund Gewicht, die Nabelschnüre waren etwa 3" voneinander entfernt, dem Rande genähert, eingesenkt. Das erste Kind ging mit dem Kopfe, das zweite mit den Füßen voran, und trotz der Kleinheit blieben die nur 14 Tage zu früh geborenen Knaben kräftig leben.

18. Fall. Diesterweg. 1856.

Die Plazenta war beiden Zwillingen gemeinsam. Die Insertionsstellen beider Nabelstränge in dem Mutterkuchen lagen nahe

aneinander, und zeigten sich deutliche Anastomosen zwischen den weiteren Verzweigungen der Nabelgefäße in der Plazenta.

19. Fall. Schroter. 1857.

Bei näherer Betrachtung der früh geborenen Kinder bemerkte man, daß sie mittels eines neben den Nabelsträngen verlaufenden und mit diesen durch die Scheide nach innen sich erstreckenden, fibrös-häutigen Stranges zusammengefesselt waren, welche bei dem einen Kinde zum Nacken über die Schulter und die Brust hinweg nach der linken Achselhöhle, bei dem andern zweimal um die Brust und um die Mitte des linken Oberarmes unter Bildung tiefer Rinnen sich schlangen. An letzterem war die Haut und die Muskulatur fast bis auf den Knochen getrennt, unterhalb der eingeschnürten Stellen der Arm stark angeschwollen und dem brandigen Absterben nahe. Der Strang war von so derber Beschaffenheit, daß er mit den Händen nicht abgerissen werden konnte, hatte eine Breite von 3 " und, wie es sich nach Entfernung der Plazenta ergab, eine Länge von fast zwei Ellen. Seinen Ursprung nahm er aus den Eihäuten, ganz am Rande des Mutterkuchens in der Nähe der Insertion einer der beiden Nabelschnüre und stand in seinem weiteren Verlaufe mit diesen durchaus in keinem Zusammenhang. Da, wo er sich in den Eihäuten inserierte, hatten diese einen weiten Riß.

20. Fall. Newmann. 1858.

Die eine Nabelschnur war in einen einfachen Knoten geschlungen, während die andere durch die so gebildete Schlinge hindurchging. Die Früchte waren reif und wohlgenährt. Es wurde jedoch nur das Kind lebend geboren, dem die Nabelschnur mit dem Knoten angehörte. Die Hebamme hatte nach Geburt eines lebenden Kindes die vorgefallene zweite, mit der ersten verflochtenen Nabelschnur nicht als solche erkannt, sie angezogen, den Knoten fest zugeschürzt und dadurch den Tod des einen Kindes verursacht.

Die Plazenta war einfach, ohne Spur von Teilung, sie hatte 9 " im Durchmesser. Von der Mitte derselben gingen die Nabelschnüre aus, etwa 1 " voneinander entfernt. Die größeren Gefäße gingen übereinander her, soweit eine einfache Betrachtung entscheiden konnte. Ihre Länge betrug 24 ".

21. und 22. Fall. 1860.

Sie sind beide von Späth beobachtet worden, der sie ohne weitere Beschreibung mit den Worten erwähnt, er habe unter 14 880 Geburten nur zweimal Zwillinge mit einer Amnionhöhle gesehen.

23. Fall. Moreau. 1861.

Die Plazenta stammte aus dem fünften Monate. Die Eihäute und die Plazenta waren einfach.

24. Fall. Ygonin. 1864.

Die Plazenta stammte aus dem sechsten Monate. Die Nabelschnüre zeigten eine Verschlingung in Form einer Krawattenschleife.

25. Fall. Parson. 1866.

Die Anamnese der Gebärenden ergab, daß sie im November 1861 nach der Geburt ihres ersten Kindes einen Hydrops ovarii bekam, weshalb sie zweimal punktiert wurde; beim ersten Mal hatten sich ca. 10 Liter (2 Gallonen) Flüssigkeit entleert. Im Jahre 1863 litt sie wiederum an Hydrops ovarii, verbunden mit Schwangerschaft. Sie abortierte ungefähr im fünften Monate ihrer Schwangerschaft Zwillinge, außerdem wurde sie nochmals punktiert. Da aber der Leib sofort wieder anschwoll, wurde der linke Eierstock im Oktober desselben Jahres entfernt, er wog vierzehn Pfund. Die Frau erholte sich sehr schnell und gebar im November 1864 spontan ein gut entwickeltes Mädchen, das aber sieben Wochen nach der Geburt an Keuchhusten starb. Im Dezember 1865 wurde sie abermals von Zwillingen entbunden. Das erste Mädchen kam sehr schnell, aber tot zur Welt, und man fand, daß es überhaupt keine Nabelschnur besaß. Das zweite Kind folgte so schnell darauf, daß die Zwillinge beinahe gleichzeitig geboren wurden; es hatte in Kopflage gelegen und war lebend zur Welt gekommen. Die Plazenta, die nach der gewöhnlichen Zeit folgte, war nicht größer als die einer einfachen Geburt. Es wurde auch beobachtet, daß nur eine einzige Eihaut vorhanden war, welche beide Kinder eingeschlossen hatte. Der Nabelstrang, der dem lebenden Kinde angehörte, war an der Plazenta zentral inseriert. Das erste Kind war während seines intrauterinen Lebens durch ein Geflecht kleiner Gefäße ernährt worden, die sich an den

Eihäuten entlang bis zum Rande der Plazenta hinschoben. Die Nabelgefäße waren kurz und nahe der rechten Hüfte durchgerissen. Während das lebende Mädchen nichts Abnormes darbot, zeigte das tote noch die Haltung, die es wahrscheinlich auch im Uterus eingenommen hatte, es hatte die Beine nach hinten geschlagen. Außerdem zeigte es einen Bauchspalt und eine Spina bifida. Die Sektion ergab noch, daß der Harnapparat dieses Kindes in zwei Hälften geteilt war, in eine rechte und eine linke, und daß nur die linke mit der Blase in Verbindung stand, während die Blase der rechten Seite durch eine Erweiterung des Ureters angedeutet war. Die Blase selbst lag hinter dem Rektum. Außerdem fehlten dem Kinde ein Eierstock und der zugehörige Eileiter.

Für besonders bemerkenswert hält der Referent, daß die Mutter in einem Zeitraum von zwei Jahren nach der Ovariotomie drei Kinder zur Welt gebracht hatte und sich einer ausgezeichneten Gesundheit dabei erfreute.

26. Fall. Müller. 1869.

Eine 31 jährige Erstgebärende wurde mit Wehen in die Klinik zu Würzburg aufgenommen. Sie befand sich nach ihrer Angabe im achten Monate der Schwangerschaft. Sie war wegen heftiger Schwangerschaftserscheinungen, besonders Erbrechen, vier Wochen in einem Krankenhaus gewesen und litt dann viel an Blutungen und Erbrechen. Der Leib war wenig aufgetrieben, die kindlichen Herztöne schwach. Bei der inneren Untersuchung fand man bei verstrichenem Muttermunde und sprungfertiger Blase einen vorliegenden Kopf. Das Kind kam spontan zur Welt, jedoch kam zugleich mit dem Steiße eine zweite Frucht zum Vorschein, die gleichfalls spontan in Kopflage geboren wurde. Die Plazenta folgte bald nach.

Die Kinder waren beide weiblichen Geschlechtes.

Das eine Kind kam lebend zur Welt und lebte bis zum fünften Tage, während das andere in der Entwicklung zurückgeblieben und mazeriert war.

Die Nabelschnur des abgestorbenen Kindes bildete mehrere Torsionen und legte sich in vier vor- und rückwärts laufende Touren um eine 2½ Zoll sich erstreckende und mit zwei ausgiebigen Windungen versehene Stelle des Nabelstranges des lebenden Kindes.

Die gemeinschaftliche Plazenta war klein, hatte nur eine Breite von 5", jedoch eine Dicke von fast 2". Es war nicht die

mindeste Spur von einer Trennung in zwei gesonderte Hälften zu erkennen. Chorion sowohl als Amnion waren einfach. Die Nabelschnur der abgestorbenen Frucht inserierte 1 1/2 " von der Einpflanzungsstelle des anderen Stranges und 1 " vom Rande der Plazenta. Sie war im ganzen 14 " lang.

27. Fall. Fricker. 1870.

Der Fall ist in forensischer Beziehung interessant, da die Gebärende, ein Dienstmädchen, wegen Fruchtabtreibung angeklagt war. Man fand bei der körperlichen Untersuchung die Zeichen einer vorausgegangenen Entbindung und dann erst in einem Abort ein mit Fruchtwasser gefülltes und zwei Früchte enthaltendes Ei. Durch die Tatsache allein, daß die Früchte Umschlingungen der Nabelschnüre zeigten, ein Umstand, der allein das Absterben der Früchte genügend erklärte, wurde sie freigesprochen. Die Früchte stammten aus dem dritten Monat; da sie aber bestimmt angab, fünf Monate schwanger gewesen zu sein, ist es sehr wohl möglich, daß die am Ende des dritten Monats abgestorbenen Früchte noch eine Zeitlang tot im Uterus gelegen haben, falls die Angaben des Mädchens auf Wahrheit beruhen.

Die eine Nabelschnur war von einer fest zusammengezogenen, knotenartig geschürzten Schlinge und drei Windungen der andern Nabelschnur umschlungen.

Die Plazenta ist nur zur Hälfte vorhanden. Das vorhandene Stück ist halbmondförmig, 4 " lang, gegen 2 " breit und an der dicksten Stelle 1/2 " dick. Soweit eine genaue Untersuchung an dem vielfach geschädigten Präparat möglich ist, zeigt die Plazenta nirgends eine Andeutung einer Trennung oder eine Veränderung ihres Gewebes. Die Eihüllen fehlen zum größten Teile; an dem Reste kann nur ein Amnion und Chorion nachgewiesen werden. An dem vorhandenen Stück des Amnion lassen sich in einer Entfernung von 2 1/2 " von der Nabelschnurinsertion beide Nabelbläschen mit dem Ductus omphaloentericus erkennen. Die Nabelschnüre inserieren sich fast genau in der Mitte der halbmondförmigen, erhaltenen Plazenta, 4 1/2 " — Druckfehler, da die ganze Plazenta nur 4 " lang ist — voneinander entfernt. Die Insertionsstelle beider ist vom äußern, bogenförmigen Rande der Plazenta 1 1/2 " und vom abgerissenen Rande 1/2 " entfernt.

28. Fall. Hyrtl. 1870.

Die Plazenta stammt aus dem siebenten Monate. Sie ist scheibenförmig mit 8 " in jedem Durchmesser. Der rechte Nabel-

strang wurzelt marginal, der linke zentral. Beide sind von normaler Länge und nach links gedreht, der rechte sehr wenig, der linke sehr stark. Der rechte Funikulus enthält nur eine Arteria umbilicalis. Es findet sich nur eine oberflächliche Anastomose der beiden Nabelstränge. Sie verbindet Zweige der dritten Ordnung der beiderseitigen Nabelarterien, gehört also zu den schwachen. Neben dieser oberflächlichen Verbindung sind auch zahlreiche tiefliegende vorhanden, zwischen den gegeneinander strebenden Verästelungen der Nabelarterien beider Funikuli, welche sämtlich Masse gemischter — injizierter — Teile enthalten. Die oberflächliche, nur einmal vorhandene Anastomose ist viel zu schwach, um den einzigen Weg gebildet zu haben, auf welchem die Injektion des einen Nabelstranges in die arteriellen Verästelungen des andern hinübergebracht sein konnte. Auch in den Venen findet sich Mischfarbe bei Mangel jeder oberflächlichen Anastomose. Die tiefliegenden Anastomosen sind zahlreich. Um sie zu sehen, mußte das Präparat korrodiert werden. Sie ließen sich dadurch in jedem Kotyledo nachweisen, welche zwischen die Einpflanzungsstelle der beiden Nabelschnüre zu liegen kamen. Die zwischen der Einpflanzungsstelle des Stranges und dem Rande der Plazenta gelagerten Lappen werden nur von einer Arterie versorgt und entbehren somit der Anastomose.

29. Fall. Kleinwächter. 1870.

Er erwähnt einen nicht näher beschriebenen Fall von frühgeborenen und abgestorbenen Zwillingen, bei denen sich Verschlingung und Verknotung der Nabelschnüre fand. Die eine Nabelschnur war 28", die andere 30" lang.

30. Fall. Winslow. 1872.

Die Plazenta stammte aus dem fünften — ? es ist nachher von einem lebenden Fötus die Rede — Monate. Sie war einfach, groß und schwer, der Fruchtsack ebenfalls einfach. Die Uterinalfläche der Plazenta zeigte, ungefähr ein Drittelsegment derselben abgrenzend, eine leicht erhabene, mit der Duplikatur des Amnion homogene Linie, höchstwahrscheinlich den letzten Rest der miteinander verschmolzenen und später resorbierten Amnionscheidewand der ursprünglich getrennten, beiden Fruchtsäcke. Der Nabelstrang des lebenden Fötus verlief normal und inserierte sich

fast zentral in dem größeren Segmente der Plazenta. Der Nabelstrang des toten Fötus teilte sich fast 3" vor dem plazentaren Ende, entsprechend seinen drei Gefäßen, in 3 Äste. Dieselben verliefen jeder in seiner eigenen Scheide vollständig getrennt nebeneinander, durchbohrten das innere Blatt des Amnion 3 ¼" vom Plazentarende und teilten sich hier in mehrere Zweige, welche sich zwischen den Blättern der Membran verästelten und endlich in die Plazenta eintraten, auf deren kleinerem Segmente sie sich verteilten.

31. Fall. Ahlfeld. 1874.

„Die Plazenta ist reif, sehr groß und voll. In Spiritus aufbewahrt, hat sie immer noch eine Länge von 22, eine Breite von 18 cm. Chorion und Amnion sind einfach. Die beiden Nabelschnüre, welche je 57 und 42 cm lang sind, inserieren nicht genau in der Mitte, sondern 4,6 und 6 cm vom Rande. Sie liegen mit ihrer Insertion dicht beieinander, sodaß nur ein Zwischenraum von 16 mm vorhanden ist. Die auf der Oberfläche liegenden Gefäße kreuzen sich vielfach. Eine Injektion, um das Vorhandensein von Anastomosen konstatieren zu können, ist nicht gemacht worden. Das Amnion läßt sich vom Chorion leicht loslösen bis zur Insertion jeder Nabelschnur. Zwischen den Nabelschnüren hingegen ist es mit dem darunter liegenden Gewebe in einer Breite von 1½ cm so innig verwachsen, daß eine Trennung vollständig unmöglich ist. Das unterhalb dieser Stelle des Amnions gelegene Gewebe ist durchweg fettig degeneriert, sodaß man zwischen den beiden Nabelschnüren einen breiten gelben Strang sieht. Obgleich ich die Plazenta unter den günstigsten Verhältnissen, noch warm, in einem großen Gefäße mit Wasser, bei gutem Lichte untersuchen konnte, gelang es mir nicht, die Nabelbläschen aufzufinden. Die Verhältnisse lagen in diesem Falle so günstig für die Untersuchung, daß ich zu behaupten wage, die Überreste der Dotterblase seien in dieser Plazenta in der gewöhnlichen Form nicht vorhanden gewesen. Ein kleines, 1 mm im Durchmesser haltendes, rundes Gebilde war das einzige, was ich gefunden habe und für ein Nabelbläschen hätte halten können. Unter dem Mikroskop zeigte dasselbe eine Epithelhülle, aber absolut keinen Inhalt, der auf metamorphosierten Dotter hätte bezogen werden können. Von den Resten eines Ductus omphaloentericus war keine Spur zu entdecken."

32. Fall. Männel. 1876.

Er erläuterte in der 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte im Jahre 1876 ein Präparat von „Zwillingen in einer Amnioshöhle mit Verschlingung der Nabelschnüre."

33. Fall. Guéniot. 1876.

Er berichtete über einen Fall von Nabelschnurverschlingung mit Knotenbildung bei einer Zwillingsgeburt in der Mitte des achten Monats. Die vorher sehr lebhaften Kindsbewegungen hatten acht Tage vor der Geburt nachgelassen, sechs Tage vorher vollständig aufgehört.

Die Nabelschnüre inserierten in der Mitte des Fruchtkuchens, 2 cm von einander entfernt; sie waren je 65 cm lang und durch zahlreiche venöse Adern miteinander verbunden. Die Entstehung der eigentlichen Verschlingung ist so zu erklären, daß die Kinder sich zweimal umeinander gedreht hatten, wobei die Nabelschnüre in der Mitte ihrer Länge umeinander gewickelt wurden. So entstand zwischen dem Punkte der Drehung und dem Fruchtkuchen eine Spalte, beiderseits begrenzt durch die Schnüre selbst. Durch einen ebenso seltenen wie unglücklichen Zufall schlüpfte nun das eine der Kinder durch diesen Spalt und schürzte den unauflöslichen Knoten, der jedenfalls durch die lebhaften Kindsbewegungen so fest zusammengezogen wurde, daß der Tod der Kinder erfolgte.

34. Fall. Schülein. 1881.

Er fand nach Geburt eines Kindes im Scheideneingang verschlungene Nabelschnüre, die nicht mehr pulsierten, und im Becken den Kopf eines zweiten Kindes, das, mit der Zange extrahiert, tot zur Welt kam. Das erste Kind war lebend zu Welt gekommen.

Die Nabelschnüre sind in Form eines unregelmäßig geflochtenen, viersträhnigen Zopfes durcheinander geflochten. Trotzdem hatten sich die Kinder bis zum Ende der Schwangerschaft entwickelt, wenngleich auch nur eins lebend zur Welt kam.

35. Fall. Fränkel. 1883.

Eine 33jährige Viertgebärende, die im fünften Monat der letzten Schwangerschaft an zwei aufeinander folgenden Tagen

ohne besondere Ursache mehrere Ohnmachtsanfälle gehabt, sonst aber während der ganzen Zeit sich völlig gesund gefühlt hatte, gebar am richtigen Ende der Gravidität verhältnismäßig leicht ein 4250 g schweres, sehr kräftiges Mädchen. Unmittelbar darauf schlüpfte, ohne daß sich eine zweite Eiblase gestellt hätte oder nochmals Fruchtwasser abgegangen wäre, eine ungefähr faustgroße, zusammengeballte, bräunliche Masse frei aus den Genitalien heraus. Dieselbe erwies sich als ein zwischen dem vierten und fünften Monat abgestorbener, stark geschrumpfter und dabei plattgedrückter, weiblicher Fötus, der eine fünfmalige feste Umschnürung des Halses durch den, nahe dem Nabelringe etwas breiteren und angeschwollenen, nach dem Plazentarende allmählich sich verdünnenden, an Whartonscher Sulze armen Nabelstrang zeigte. Die Schnur ging vom Nabel äußerst straff gespannt über die rechte Schulter zum Nacken und von da fünfmal fest um den Hals herum, die beiden unteren Touren die drei oberen teilweise deckend, dabei den Hals um fast ein Drittel seines Umfangs zusammenschnürend. Nach Abwicklung der Schlingen hinterließen dieselben tiefe bleibende Schnürfurchen, deren oberste und unterste von einem ziemlich dicken Hautwulste überragt waren. Die abgewickelten Schlingen zeigten das Bestreben, die bisherige Krümmung wieder einzunehmen.

Die Bauchdecken klafften in der Linea alba weit und ließen zahlreiche Dünndarmschlingen heraustreten.

Außerdem fand sich eine zweite, noch seltenere Abnormität in diesem Falle.

Die Plazenta war groß, dick und blutreich; sie erwies sich als einfach, mit einer Decidua reflexa, einfachem Chorion und nur einem Amnion. An der Fötalfläche derselben inserierte der sehr lange und dünne Nabelstrang der lebend geborenen Zwillingsfrucht fast zentral; die Insertionsstelle des Stranges des abgestorbenen Fötus ließ sich makroskopisch selbst andeutungsweise nicht auffinden. Vielmehr zeigte das auffallend verdünnte plazentare Ende dieser Schnur eine Zuspitzung und Abrundung, nicht als ob dasselbe abgerissen, sondern allmählich abgedreht wäre. Auch schloß die alsbald vorgenommene Austastung der Uterushöhle die etwaige Retention einer zweiten, eigenen, vielleicht geschrumpften oder noch adhärenten Plazenta der totgeborenen Zwillingsfrucht aus. Mithin scheint hier der äußerst seltene Fall vorzuliegen, daß bei Anwesenheit von Zwillingsfrüchten in gemeinsamer Eihöhle sich die eine um die Mitte der Schwangerschaft abgestorbene Frucht allmählich von ihrer funikulären Befestigung, und zwar hier am

Plazentarende, loslöste und bis zur Geburt des zweiten, reifen und lebenden Fötus neben diesem frei in der Eihöhle flottierte.

36. Fall. Sedlaczek. 1885.

Er hat ihn in der Leipziger Poliklinik beobachtet.

Eine dreißig Jahre alte Kürschnersfrau, die bereits sechs normale Geburten durchgemacht hatte, war im vierten Monate schwanger. Eines Tages bemerkte sie eine geringe Blutung aus den Genitalien, verbunden mit wehenartigen Schmerzen. Gegen Abend desselben Tages stellten sich kräftige Wehen ein. Am folgenden Tage sprang die Blase, und die Blutung nahm bedeutend zu. Der jetzt herbeigerufene Arzt der Poliklinik fand in dem auf 3 cm eröffneten Muttermunde einen Fötus in Schädellage. Er wurde extrahiert, worauf bald eine zweite Frucht spontan geboren wurde. Die Plazenten mußten in der Chloroformnarkose entfernt werden. Sie waren miteinander verwachsen. Die Amnionhöhlen waren durch keine Scheidewand getrennt. Die Zwillinge sind männlichen Geschlechts. Der erstgeborene Fötus ist 12 cm lang, stark abgemagert und mazeriert; die Schädelknochen schlottern. Der Nabel ist weit herausgezerrt. Die linke untere Extremität ist durch die umschlungene Nabelschnur an den Leib gezogen; am Oberschenkel findet sich dicht über der Patella eine tiefe Druckrinne, in welcher die Nabelschnurschlinge liegt. Die anderen Deformitäten der unteren Extremitäten haben hier für uns kein Interesse. Der zweitgeborene Fötus hat eine Länge von 15 cm; er ist besser ernährt und entwickelt als der andere Zwilling; die Mazeration ist gering; die Schädelknochen schlottern wenig. Sein rechter Arm ist durch die Nabelschnur der anderen Frucht adduziert, der Schultergürtel gehoben. Am Halse, über dem Schulterblatt und in der Achselhöhle sind deutliche Zeichen von dem Drucke dieser Nabelschnur vorhanden. Die Nabelstränge inserieren dicht beieinander an der gemeinsamen Plazenta; ihre Länge, besonders die des Stranges des Erstgeborenen, übersteigt im Verhältnis zu der Größe der Zwillinge weit das normale Maß. Die Nabelschnur des Erstgeborenen ist sulzarm, dünn und wenig gewunden. Sie geht von der Plazenta an die Außenseite des linken Knies. Oberhalb der Patella legt sie eine an ihrer Basis gedrehte Schlinge, indem sie den Oberschenkel in der Richtung von außen nach vorn und innen umfaßt. Der vom Nabel ebenfalls nach der Außenseite des linken Knies ziehende Teil dieser Nabelschnur — wir wollen ihn der Kürze des Ausdrucks

wegen Nabelschenkel nennen - wird durch diese Schlinge ans Knie gedrückt. Dicht hinter der Basis der Schlinge trifft er mit dem nabelwärts verlaufenden Schlingenteil des Plazentarschenkels zusammen. Zwischen Nabel und der Schlinge ist der Nabelschenkel straff ausgespannt, stark verdünnt und seiner Sulze vollständig beraubt. Beide Schenkel bilden gleich nach ihrem Zusammentreffen nach Art der Flechten einer Schnur drei von rechts nach links gehende, straffe Windungen. Nach einem kurzen divergierenden Verlaufe vereinigen sich die Schenkel noch einmal zu einer halben Windung und fassen dann die Nabelschnur des anderen Fötus in der Weise zwischen sich, daß der Plazentarschenkel unter ihr gerade ausgestreckt liegt, während der Nabelschenkel im Bogen über sie hinweggeht und den Plazentarschenkel vorn kreuzt. Der Kreuzpunkt der beiden Schenkel liegt etwas an der rechten Schulter des zweitgeborenen Zwillings. Von hier ziehen die Schenkel einander fast parallel, der Nabelschenkel unter dem Plazentarschenkel, nach der Vorderseite seines Halses. Auf dem Wege dahin kreuzen sie oberhalb des rechten Schultergelenkes seine Nabelschnur und drücken sie gegen das Schlüsselbein. Der erwähnte parallele Verlauf hört an der Vorderseite des Halses auf. Der Plazentarschenkel biegt hier nämlich hakenförmig um den Nabelschenkel um und begibt sich nach der rechten Halsseite, dieser dagegen geht um die linke Seite des Halses, über den Nacken und den Kamm des rechten Schulterblattes nach der Achselhöhle. Nach dem Austritt aus dieser nimmt er den Weg unter der Nabelschnur des umschlungenen Fötus wieder nach der linken Halsseite und umschlingt den Hals. An der rechten schwillt er stark an und geht in den Plazentarschenkel über. Die zweite Schlinge liegt an der linken Halsseite unter der ersten. Überall da, wo die Schenkel sich umwinden oder kreuzen, ist die Nabelschnur abgeplattet. Die Nabelschnur des zweitgeborenen Zwillings ist kräftig, sulzreich und mäßig gewunden. Sie steigt vom Nabel, den sie etwas herausgezogen hat, direkt gegen das rechte Schulterblatt, wo sie von der anderen Nabelschnur festgehalten wird. Hier angelangt, biegt sie im Bogen nach außen und geht dann durch die Lücke zwischen den Schenkeln der andern Nabelschnur zur Plazenta.

Der Tod der Früchte ist schon längere Zeit vor der Geburt erfolgt, wie die Mazeration beweist, und zwar entsprechend dem Grade der Mazeration der Tod des Erstgeborenen früher als der seines Bruders. Es wäre möglich, daß die Druckrinnen und Abplattungen, die an den Körperteilen der Früchte und ihren

Nabelsträngen sichtbar sind, erst nach dem Tode der Früchte entstanden sind in Folge einer Zerrung, der jeder Nabelstrang einer intrauterin abgestorbenen Frucht durch rein passive Bewegungen bei plötzlichen Erschütterungen des mütterlichen Körpers ausgesetzt ist. In einem solchen Fall ist nicht zu entscheiden, ob der Tod der Früchte eine Folge der anormalen Lagerung der Nabelschnüre ist oder nicht. Wie oben erwähnt, war die Nabelschnur des Erstgeborenen an der rechten Halsseite des andern Fötus angeschwollen. Es ist dies der Ausdruck einer langsam eingetretenen Stauung in den Nabelschnurgefäßen. Wir müssen daher ein Zirkulationshindernis nabelwärts von der Anschwellung annehmen. Dieses Hindernis ist auf einen auf die Gefäße einwirkenden Druck zurückzuführen. Der Druck konnte hier nur von den Umschlingungen und Windungen herrühren. Es muß demnach schon vor dem Tode der erstgeborenen Frucht eine Umschlingung oder Windung so fest gewesen sein, daß dadurch eine Kompression der Nabelschnurgefäße stattgefunden hat. Wir können also behaupten, daß Abplattungen und Druckrinnen schon vor dem Tode sicher dagewesen sind und daß der Erstgeborene daran zugrunde gegangen ist. Wie sein herausgezerrter Nabel beweist, hat er sehr stark an seiner Nabelschnur gezogen. Die Folge davon war, daß auch die Schlinge am Halse des andern Fötus sich immer fester um diesen legte, bis es schließlich durch den anhaltenden Druck zu einer Kompression der Halsgefäße kam; der Tod war dabei unausbleiblich.

37. Fall. Schatz. 1886.

Die Eihäute der Plazenta waren zerrissen, sodaß nicht mehr zu erkennen war, ob wirklich nur eine Amnioshöhle vorhanden war. Das Präparat stammte von auswärts mit der Bemerkung einer Hebamme, es sei von einer 39jährigen Zweitgebärenden, in deren Familie kein Fall von Zwillingsschwangerschaft beobachtet worden sei. Der Leib der Schwangeren sei stark aufgetrieben gewesen, die Geburt habe fünf Stunden gedauert. Das Fruchtwasser sei nur einmal, und zwar eine halbe Stunde vor der Geburt, abgeflossen. Nach Geburt des ersten Kindes in Schädellage sei ohne erneuten Blasensprung das zweite Kind gefolgt, ebenfalls in Schädellage. Die Früchte seien 49 und 45 cm lang, ihre Schwere betrage $3\,^3/_4$ und $2\,^3/_4$ Pfund. Die Zwillinge seien männlichen Geschlechts, der zweite Knabe, der schon lebens-

schwach zur Welt gekommen sei, sei drei Tage nach der Geburt gestorben.

38. Fall. Coën. 1887.

Diesen Fall führt Winckel in seinem Lehrbuch an mit den Worten: Un caso d'attoscigliamento dei cordoni umbilicali con formazione d'un grosso nodo in feti gemelli.

39. Fall. Nöll. 1889.

Es handelte sich um eine 31jährige Drittgebärende, die im sechsten Monate der Schwangerschaft niederkam. Vorher hatte sie über Schmerzen im Unterleib und Blutungen zu klagen. Das Ei wurde in toto ausgestoßen. Die Kinder waren männlichen Geschlechts. Der erste Fötus war 13 cm lang, stark mazeriert, die Schädelknochen schlotterten. An den oberen Extremitäten war die Epidermis teilweise abgelöst. Der zweite Fötus war 14 cm lang, besser entwickelt, an den oberen Extremitäten waren ebenfalls Zeichen von Mazeration vorhanden.

Die Plazenta war groß und einfach. Die Nabelschnüre inserierten zentral fingerbreit voneinander. Nabelbläschen waren deutlich sichtbar. Die Nabelstränge bildeten in der Mitte einen Knoten. Der umschlungene Strang war dünner als der andere. Der Knoten war „wahr und doppelt". Hinter diesem Knoten zum Fötus zu fanden sich noch mehrere Umschlingungen, ebenso wanden sich Stränge um die Föten herum.

Die Früchte waren aus dem vierten Schwangerschaftsmonat, hatten also noch ca. 6 Wochen im Uterus gelegen.

40. Fall. Hermann. 1891.

Das Präparat wurde Herrn v. Hölder in Stuttgart von einer Hebamme übergeben und von ihm an Professor Schlüppel nach Tübingen gesandt mit der Bemerkung: „Zwillingsei von einer Mehrgebärenden, 27 Jahre alt. Angeblich trat der Abortus ein nach Sturz von einem beladenen Heuwagen". Da der Fall von keinem Arzte behandelt worden, die Hebamme unterdessen gestorben und der Mann der betreffenden Frau nicht bekannt ist, konnten weitere Erhebungen nicht gemacht werden. Soviel sich Herr v. Hölder erinnert, soll die Frau mit dem Leben davongekommen sein.

Seit zwanzig Jahren wird das Präparat in Tübingen aufbewahrt, zuerst im pathologischen Institut, später in der Frauenklinik.

Das Präparat besteht nur aus den zwei Föten mit ihren Nabelschnüren — der Fruchtkuchen fehlt — und wiegt 12 g, der eine Fötus 6 g, der andere 5,7 g. Beide Föten sind ungefähr gleich entwickelt. Das Geschlecht läßt sich nicht mit Sicherheit bestimmen. Die Gliedmaßen sind schon ziemlich gut ausgebildet; an allen ist eine Gliederung in Finger, bezw. Zehen bereits angedeutet. Die unteren Gliedmaßen sind unbeweglich an den Leib gezogen, in Hüften und Knie gebeugt. Die Arme liegen im Ellenbogen spitzwinklig gebeugt der Seite und vorderen Brustwand an. Der Mund ist offen, die Nasenlöcher, Ohrmuscheln und Augen sind angedeutet. Die einzelnen Schädelknochen sind deutlich abgegrenzt. Der Kopf ist in seinem vorderen Teile von der Seite etwas zusammengedrückt, sodaß die Stirnbeine einen spitzen Winkel miteinander bilden. Die Gesamtlänge jedes der beiden Föten beträgt ungefähr 7—7½ cm. Auf Maße und Gewicht ist bei der langjährigen Aufbewahrung des Präparates in Spiritus nicht allzuviel Wert zu legen. Der Entwicklung nach stammen die Föten wohl aus dem Anfang des vierten Schwangerschaftsmonats.

Die Nabelschnüre sind, da der Fruchtkuchen fehlt, vielleicht nicht mehr ganz vollständig. Die Länge der einen mißt vom plazentaren Ende bis zur Verschlingungsstelle 3 cm, nach dem Austritt aus der Verschlingung bis zum Nabel 1,6 cm. Der plazentare Abschnitt des andern Nabelstranges mißt 2,8 cm, der Abschnitt nach dem Austritt aus der Verschlingung bis zum Nabel 1,7 cm. Beide Nabelschnüre besitzen durchschnittlich kaum die Dicke von 1 mm. Die Verschlingung der Nabelschnüre stellt sich anfangs in der Weise dar, daß die beiden Nabelschnüre zwischen dem ersten und zweiten Drittel ihrer Länge, vom Nabel an gerechnet, außer einigen leichten Verschlingungen in einen festen, plattgedrückten Knopf vereinigt sind, der etwa die Form und Größe einer Linse hat, von der etwa der vierte Teil quer abgeschnitten ist. Der Knopf ist beinahe vollständig platt und zeigt nur einige seichte Einkerbungen. Die Nabelschnüre sind in dem Knopf fest zu einer Masse verbacken. Die anderen Verschlingungen vor dem Knopf lassen sich ziemlich leicht auflockern. Sie scheinen erst später als der Knopf, höchstwahrscheinlich erst nach dem Tode entstanden zu sein, und zwar in der Weise, daß sich die beiden Früchte mit ihren Nabelschnüren unterhalb des Knopfes

einmal umeinander geschlungen haben und außerdem noch der eine Fötus durch die zwischen Fruchtkuchen und Verschlingungsstelle liegende, von den Nabelschnüren gebildete Spalte hindurchschlüpfte. Auf diese Weise ist es wohl zu erklären, daß beide Abschnitte der einen Nabelschnur und der nabelwärts gelegenen der andern vor ihrem Eintritt in den Knoten noch Verschlingungen bilden, während der plazentare Abschnitt der letzteren geradenwegs in den Kopf übergeht.

Mit vieler Mühe gelang es, durch vorsichtiges Präparieren endlich den Knopf zu entwirren. Die Stellen der beiden Nabelschnüre, welche bei der Bildung des Knotens beteiligt waren, sind teils bandartig plattgedrückt, teils mehr oder weniger zu Strängen zusammengedrückt. Soweit es möglich ist, diese Verschlingungen mit Worten genügend und verständlich zu beschreiben, können wir sagen, die beiden Nabelschnüre verschlingen sich gegenseitig mit anderthalb, bezw. zwei Achtertouren um und ineinander.

41. Fall. Krukenberg. 1891.

Am Nachmittag des 19. Juni 1891 wurde ich in die Poliklinik zu einer 23jährigen Frau gerufen, die einmal normal, einmal im siebenten Monat zu früh geboren und einmal im dritten Monat abortiert hatte, sich am normalen Ende der Schwangerschaft befand, seit nachts 2 Uhr kreißte und bereits tags zuvor etwas Wasser verloren hatte. Um ½ 12 Uhr vormittags hatte die Hebamme die Blase gesprengt und — da nach der Geburt des kindlichen Kopfes der Rumpf nicht folgte — in die Klinik geschickt.

Ich fand den geschwollenen, dunkel zyanotischen Kopf des ersten, toten Zwillings vor der Vulva, während der dazu gehörige Rumpf durch den in zweiter Vorderhauptslage im Becken stehenden Kopf des zweiten, ebenfalls abgestorbenen Zwillings an der Geburt gehindert wurde. Nach Herabholen des linken Armes des ersten Zwillings gelang es mir bei dem weiten Becken der Frau unschwer, den Rumpf desselben am Kopfe des zweiten vorbei zu extrahieren. Der zweite Zwilling wurde leicht in Vorderhauptslage mit der Zange entwickelt.

Die frischen, toten Kinder hatten beide männliches Geschlecht, waren beide 50 cm lang, das erste wog 2350, das zweite 2320 g. Die einfache, kreisrunde Plazenta wurde exprimiert; bei der Besichtigung der Eihäute fand ich nur eine Eihöhle ohne Amnion-

scheidewand. Um das Präparat der klinischen Vorstellung zu erhalten, wurde die Ablösung des Amnion vom Chorion erst am folgenden Tage in der Klinik vorgenommen; auch dabei fand sich von einer Scheidewand oder Resten eines zweiten Amnion absolut nichts. Allerdings konnte man nach vollständiger Ablösung des Amnion bis zur Insertionsstelle beider Nabelschnüre noch von der Plazentaroberfläche und auch von der Außenseite des Amnion eine feine Haut abziehen, die sich aber mikroskopisch als Membrana media erwies, da sie nur aus gallertiger Zwischensubstanz mit wenigen eingestreuten Sternzellen bestand. Die Nachforschung nach den Nabelbläschen blieb erfolglos, trotzdem eifrig gesucht wurde. Die Plazenta wiegt 837 g, ist samt den Eihäuten vollständig, ihre Durchmesser betragen 22.5 und 19.5 cm. Beide Nabelstränge inserieren marginal in 1.7 cm Abstand voneinander, der vom ersten Fötus 1 cm vom Rande, der des zweiten Fötus 2 cm davon enfernt. Das Amnion ist vom Chorion und der Plazentarfläche abgelöst und dabei in der Längsrichtung eingerissen. Eine festere Anheftung auf der Plazentarfläche zwischen den Nabelsträngen ist nicht zu bemerken, ebensowenig eine Fettablagerung an dieser Stelle. Chorion und Dezidua sind nur teilweise getrennt und ebenso wie das Amnion an der Seite der Einheftungsstelle der Nabelstränge sehr kurz. Am entgegengesetzten Rande zeigt die Plazenta eine kleine Einkerbung, zu welcher senkrecht auf die mütterliche Hälfte der Plazenta eine Furche zwischen den Kotyledonen zu verfolgen ist. Von der Gefäßverteilung abgesehen, läßt sich sonst keine Andeutung einer Zweiteilung der Plazenta bemerken. Um die Gefäßverhältnisse deutlicher zu machen, wurden verschieden gefärbte Leimlösungen in die einzelnen Nabelstranggefäße der Föten eingespritzt.

Der Gefäßbezirk des ersten Fötus, abgesehen von einem großen Venenaste, der die linke Plazentarperipherie zu zwei Drittel umkreist, nimmt nur etwa ein Drittel der Plazentaroberfläche ein. Von den inneren Ästen der geteilten Nabelarterien beider Früchte besteht, $^3/_4$ cm von der Nabelschnurinsertionsstelle entfernt, eine starke, oberflächliche Anastomose zweiten Grades; eine oberflächliche Venenanastomose fehlt. Zottentransfusionsbezirke im Sinne von Schatz lassen sich auf der Grenze der aufeinander stoßenden Plazentarkreisläufe drei unterscheiden, ein vierter, sehr mächtiger findet sich an der Stelle, wo der große, nach dem zweiten Venenast des ersten Fötus reichende Venenast des ersten Fötus mit der Arterie des zweiten Fötus sich in die Plazentarsubstanz einsenkt.

42. Fall. Geisler. 1898.

Bei einer 23jährigen Zweitgebärenden, die ihre letzte Menstruation Anfang Januar 1897 gehabt hatte, als den Tag der Empfängnis bestimmt den 31. Januar bezeichnete und Anfang Juni die ersten Kindsbewegungen gespürt hatte, fand man bei der äußerlichen und innerlichen Untersuchung ein Kind in erster Schädellage. Anamnestisch ließen sich keine Zwillingsgeburten nachweisen. Am 28. Oktober wurde ein Knabe spontan geboren. Bald stellte sich ein Fuß in der Vulva ein, und nach einigen Wehen wurde ein zweiter Knabe geboren.

Der erste ist normal lang und schwer, der zweite in der Entwicklung zurückgeblieben und stammt etwa aus dem sechsten Monat.

Die Plazenta ist einfach und groß und zeigt zwei markstückgroße Infarkte. An den Nabelschnurinsertionen läßt sich die Schultzesche Amnionfalte abheben. Die Untersuchung der Eihäute ergibt ein einfaches Amnion ohne die Spur einer Zwischenwand, auch keine Entzündung oder Verfärbung an der Plazenta. Die Nabelschnur des Fötus papyraceus umschlingt in vielfachen, fast gar nicht zu lösenden Schlingen die Schnur des lebenden Kindes und ist sulzarm und platt. Die umschlungene Schnur hat wenig gelitten. Die Schnur des lebenden Kindes war 80 cm, die des toten 50 cm lang.

43. Fall.

Beobachtet von Weston, wird in Winckel's Handbuch zitiert.

Das Original war mir nicht zugängig.

44. Fall. Winckel.

Er gibt in seinem Lehrbuche ein Bild eines selbst beobachteten Falles von Verschlingung beider Nabelschnüre von dreieinhalbmonatlichen Zwillingen, wobei die Nabelschnüre zwei Knoten bilden und das Bein des einen Fötus umschlagen, ohne nähere Beschreibung.

Hierher gehören noch und sollen kurz beschrieben werden zwei weitere Fälle von monamniotischen Früchten bei Drillingen, zwei Fälle von Drillingen in einer gemeinsamen Amnionhöhle und ein Fall von monamniotischen Drillingen bei einer Vierlingsgeburt.

45. Fall. Underhill. 1877.

Er wurde wegen Eklampsie zu einer Schwangeren gerufen, deren Leib aufgetrieben war, und deren Beine angeschwollen waren. Nach Extraktion eines Kindes mit der Zange wölbte sich eine zweite Blase vor, die gesprengt wurde, worauf zwei gleichgeschlechtliche Kinder in Kopflage spontan ausgestoßen wurden. Sie hatten eine gemeinsame Plazenta mit gemeinsamem Amnion und Chorion. Alle drei Kinder wogen zusammen 7000 g.

Das Wochenbett verlief gut.

46. Fall. Herff. 1896.

Eine 32jährige Zweitgebärende abortierte angeblich nach einer starken Gemütserregung 21 Wochen nach Beginn der Menopause mit einem Drillingsei, das aus zwei getrennt ausgestoßenen Fruchtkapseln bestand. Das eine Ei enthielt gut erhaltene, männliche Zwillinge in einer einzigen, nahezu vollständigen Amnionhöhle. Nur ein etwa ½ cm hohes Amnionseptum, das die gemeinsame Plazenta in zwei ungleiche Hälften teilte, wies darauf hin, daß ursprünglich zwei getrennte Amnioshöhlen vorhanden waren.

Die 8½, bezw. 5 cm langen, getrennt einmündenden Nabelstränge bildeten in einer Entfernung von 1½ cm von der Plazenta eine aus vier Knoten bestehende Umschlingung. Die Maße der Plazenta betrugen 7 : 5,6 : 2,5 cm.

47. Fall. Winckel. 1874.

Eine 26jährige Erstgebärende, die sich im sechsten Monat ihrer Schwangerschaft befand, gebar nacheinander spontan in Schädellage drei Föten, die je 22 cm lang waren. Sie wogen mit ihrer gemeinsamen Plazenta 1220 g und waren etwas mazeriert. Die Extremitäten waren zum Teil komprimiert und verdreht. Die Drillinge waren weiblichen Geschlechtes. Sie besaßen nur ein Chorion und ein Amnion.

48. Fall. Durieux. 1899.

Der Leib der 29jährigen Viertgebärenden war so stark ausgedehnt, daß man keine Kindesteile fühlen konnte. Nach Spontangeburt eines Kindes in Schädellage trat die rechte Schulter eines zweiten herab, auf dem ein drittes ritt. Das zweite Kind wurde gewendet und beide an den Füßen extrahiert. Es gelang nur, das erste Kind am Leben zu erhalten.

Die Untersuchung der Nachgeburt ergab das Vorhandensein von nur einer Amnionhöhle.

Das Wochenbett verlief gut.

49. Fall. Ausch. 1896.

Die 24 jährige Zweitgebärende befand sich im sechsten Schwangerschaftsmonate. In der Familie ihres Vaters waren dreimal Zwillinge vorgekommen. Der Leib der Schwangern war so stark ausgedehnt, wie man es sonst nur bei ausgetragener Schwangerschaft sieht. Auch bemerkte sie seit zwei Monaten heftige Kindesbewegungen. Bei Ankunft des Arztes war bei Abgang von nur wenig Fruchtwasser ein Kind bereits in Schädellage tot zur Welt gekommen. Er untersuchte innerlich und stellte noch zwei Früchte im Uterus fest in Schädel-, bezw. Fußlage, die beide extrahiert wurden. Ihnen folgte sofort eine vierte Frucht in Beckenendlage nach. Bei den letzten drei Früchten, die weiblichen Geschlechtes waren, war sehr wenig Fruchtwasser abgeflossen. Die Plazenta wurden manuell entfernt.

An der einen, deren Durchmesser 23 : 6,5 cm betrugen, entsprangen drei Nabelschnüre, von denen zwei dicht beieinander marginal inserierten. An der fötalen Fläche ließen sich nur Reste amniotischer Septa nachweisen. Die zweite Plazenta war an der fötalen Fläche mit einem Amnion überzogen.

Hierzu kommt als 50. Fall der eingangs dieser Arbeit von mir erwähnte.

Es bleibt uns jetzt die Frage zur Besprechung übrig, auf welche Weise bei Zwillingen ein gemeinsames Amnion zustande kommt. Diese Frage ist bis heute noch nicht eindeutig gelöst, da ja die erste Bildung des Amnion vom Menschen überhaupt nicht in allen Punkten bekannt ist. Es stehen sich im wesentlichen zwei Gruppen von Autoren gegenüber. Die einen meinen, daß das ursprünglich doppelt angelegte Amnion durch Zerreißung und Schwund einfach werde, die andern sprechen sich für eine primär angelegte, gemeinsame Amnionhülle aus.

Die gleiche Meinungsverschiedenheit besteht auch für die Entstehung des gemeinsamen Chorions bei Monochoriaten, doch wird heute fast allgemein die zweite Theorie als maßgebend bezeichnet, da man keine Zwischenstufen der Verschmelzung beider Chorien gefunden hat.

Die erste Ansicht hat zuerst Kleinwächter ausgesprochen. Nach ihm ist das gemeinsame Amnion dadurch zu erklären, daß die Zwischenwand in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft durch starke Kindsbewegungen einreißt und atrophiert. Hiergegen ist einzuwenden, daß eine Anzahl Beobachtungen von monamniotischen Früchten aus der ersten Hälfte der Schwangerschaft vorliegen und daß nach Ahlfeld's Ansicht das Amnion in der vorgeschrittenen Schwangerschaft zu widerstandsfähig ist, als daß es durch Bewegungen der Früchte zur Atrophie gebracht und vom Fruchtwasser resorbiert werden könnte. Auch Strassmann wendet hiergegen die Regelmäßigkeit der Gefäßverbindung und die Gesetzmäßigkeit des gleichen Geschlechtes ein.

Auf der Seite Kleinwächter's steht auch Ahlfeld, nur verlegt er die Zeit des Schwindens der Zwischenwand in die ersten Monate der Entwicklung, von der 5. Woche bis zum Beginn des 3. Monats, zu welcher Zeit die Wand eine feine Membran bildet und leicht resorbierbar ist. Er erklärt das Verschwinden der Zwischenwand folgendermaßen: „Wenn die Gefäße zweier in einem Chorion liegender Zwillinge nahe beieinander an der Innenseite des Chorions inserieren, so schieben sich in den Winkel, welchen die beiden Nabelstränge miteinander bilden, Teile des Amnions eines jeden Zwillings ein. Infolge der räumlichen Beengung, vielleicht infolge des Pulsierens der beiderseitigen

Gefäße, kommt es hier zu einer Entzündung, während welcher durch Druckschwund ein Teil der Scheidewand verloren geht. Je spitzer der Winkel ist, in welchem die beiden Nabelschnüre gegeneinander zum Chorion treten, umso leichter kommt es zur Usur der zwischen ihnen liegenden Partieen".

Ahlfeld führt zur Bekräftigung seiner Theorie drei anatomische Vorgänge an, daß erstens die beiden sich entgegenwachsenden Amnionhälften in ähnlicher Weise verschmelzen, zweitens das Gewebe der Allantois usurieren könne, wenn die Gefäße der Allantois zweier Zwillinge unter einem spitzen Winkel aufeinander treffen, und drittens wachse nach seiner Erfahrung die Häufigkeit des Vorkommens einer Amnionhöhle mit zunehmender Raumbeschränkung, d. h. mit der Zahl der Früchte.

Auch führt Ahlfeld zum Beweise seiner Theorie Fälle an, bei denen sich Reste der ehemals vorhanden gewesenen Scheidewand fanden. So sah man in Fall 14 und 30 kleine, halbmondförmige Duplikaturen des Amnion. In Fall 18 lief ein (gemeinsames) breites Band durch die gemeinsame Amnioshöhle, das an beiden Enden am Amnion inserierte. In Fall 13 fand sich die Zwischenwand in toto erhalten, die nur in der Mitte durchbohrt war; durch das Loch ging der Körper der einen Frucht hindurch. Auch die Fettlinien in Fall 4, 8 und 31 können vielleicht als Zeichen eines überstandenen Entzündungsprozesses angesehen werden, durch den die primär angelegte Scheidewand atrophiert ist.

So sehr auch die Ahlfeld'sche Theorie für eine Reihe von Fällen zutreffend ist, so sehr läßt sie doch in den meisten Fällen im Stich, bei denen kein Überrest einer Scheidewand zu finden ist.

Auch läßt sich in keinem einzigen Falle eine sichere Spur einer überstandenen Entzündung nachweisen.

Gegen die Auffassung Ahlfeld's wendet sich Schultze, der annimmt, daß um zwei in derselben Keimhaut entstandene Embryonen eine gemeinsame Amnionfalte sich erhebt, daß also die in einer Amnionhöhle liegenden Zwillinge von Anfang an ein gemeinsames Amnion besitzen.

Ahlfeld wendet hiergegen ein, daß aus Keimanlagen, die so nahe beieinander liegen, daß zwischen ihnen sich keine Amnionfalte erheben kann, eine einnablige Doppelmißbildung entstehen müsse.

Beide Theorien erkennt Schröder an, indem er sagt: „Zum Teil mögen die Fälle von einfachem Amnion auf Zerreißung und darauf folgendem Schwinden der ursprünglich vorhandenen Scheidewand beruhen. Doch kann auch, wenn die Zwillingsschwangerschaft durch Spaltung eines Keimes bedingt ist, bei dem nahen Aneinanderliegen der beiden Fruchtanlagen die volle Ausbildung der beiden Amnien ebensogut verhindert werden wie unter Umständen Doppelmißbildungen dadurch hervorgerufen werden".

Auch Kaltenbach nimmt entweder eine rudimentäre Entwicklung des Amnion oder nachträgliche Zerreißung und Druckschwund der Zwischenwand an.

Strassmann stimmt der zweiten Theorie zu. Er hält es für wahrscheinlich, daß sich in einer einzigen Keimblase zwei Fruchtanlagen entwickeln und daß die verschiedenen Arten der eineiigen Zwillingsschwangerschaft durch die Entfernung der beiden Fruchthöfe auf der Keimblase zustande kommen.

Auch ich schließe mich der zweiten Theorie an und möchte dabei den von Strassmann angegebenen Grund der Gesetzmäßigkeit des gleichen Geschlechtes besonders betonen. Denn wenn jede Frucht ihre eigene Hülle zunächst besitzt und erst durch allzu enge Berührung die Zwischenwand schwindet, müßten sich häufig ungleich geschlechtliche Zwillinge finden. Unser Fall spricht ebenfalls gegen die Ahlfeld'sche Theorie, denn es lassen sich weder Entzündungserscheinungen noch Spuren einer Scheidewand zwischen den Insertionsstellen der Nabelschnüre nachweisen.

Werfen wir noch einen kurzen Blick auf den klinischen Verlauf der monamniotischen Zwillingsgeburten, so sehen wir, daß das Alter der Mütter, soweit es angegeben ist, im Durchschnitt etwas über 29 Jahre beträgt, die jüngste Mutter zählte 23, die älteste 39 Jahre. Somit ist kein Unterschied dieser von andern Zwillingsmüttern zu konstatieren, da auch hier die jungen und alten Gebärenden den geringsten Anteil stellen, auch wird der Durchschnitt der Geburten auf 3 zu bemessen sein. Erstgebärende sind dreimal, Zweitgebärende sechsmal, Drittgebärende einmal, Viertgebärende viermal und Siebentgebärende einmal vertreten, bei einer Frau findet sich nur die Bezeichnung Mehrgebärende.

Starke Kindsbewegungen werden nur viermal angegeben, jedoch finden sich in 28 Fällen Angaben über Nabelschnurverschlingungen, bei denen in 21 Fällen beide Kinder und in 5 Fällen ein Kind starb, nur 2 Zwillingspaare mit verschlungenen Nabelschnüren blieben am Leben.

Der Grund für die zahlreichen Nabelschnurverschlingungen liegt in mechanischen Verhältnissen. Es ist bekannt, daß schon einfache Früchte während

der ganzen Dauer der Schwangerschaft ihre Lage oft wechseln. Bei jüngeren Früchten wirken möglicherweise passive Bewegungen von der Mutter aus, ältere bewegen sich aktiv, d. h. sie drehen sich, z. B. aus der ersten in die zweite Hinterhauptslage. Da monamniotische Zwillinge durch keine Zwischenhaut von einander getrennt sind, kann jede Bewegung der Frucht wie der Mutter, wie Reiten, Tanzen und andere die Nabelschnüre umeinander drehen. Je größer der Uterus, je länger die Nabelschnüre, je lebhafter die Bewegungen und je größer die Fruchtwassermenge, desto günstiger liegen die Bedingungen hierzu.

Das Geschlecht der Zwillinge wird 10 mal als männlich, 7 mal als weiblich angegeben, einmal war das Geschlecht nicht zu erkennen. Ich glaube, daß man hieraus keine Schlüsse auf die Bevorzugung des männlichen Geschlechts beim Vorhandensein von nur einer Amnionhöhle ziehen darf, wenngleich es erhellt, daß auch hier wie im allgemeinen mehr Knaben als Mädchen zur Welt kommen. Was die Sterblichkeit der Kinder anbetrifft, so ist 35 mal der Ausgang der Geburt angegeben, nur dreimal blieben beide Zwillinge am Leben, von neun Zwillingspaaren starb das eine Kind, und 23 mal starben beide Zwillinge, bez. kamen tot zur Welt. Der Grund für die hohe Sterblichkeit der monamniotischen Früchte liegt meistens in der Nabelschnurverschlingung, die zu vorzeitigem Tode und Abort bez. Frühgeburt führt. Außerdem ist es ja eine bekannte Tatsache, daß die Sterblichkeit bei eineiigen Früchten größer ist als bei zweieiigen.

Was das Alter der Früchte anbetrifft, so finden sich bei 33 Paaren Angaben hierüber. Zwei Paare sind im dritten Monate geboren, vier Paare im

vierten Monat, ein Paar im fünften, sieben Paare im sechsten, zwei Paare im siebenten, vier Paare im achten Monate und nur elf Paare wurden ausgetragen, außerdem findet sich bei zwei Paaren die Angabe, daß sie frühgeboren seien. Das durchschnittliche Alter der Kinder bei der Geburt beträgt nicht ganz sieben Monate. Die Prognose für die Kinder muß also als schlecht bezeichnet werden, trotzdem Küstner das Gegenteil behauptet hat.

Von Störungen der Mutter im Verlaufe der Schwangerschaft sind dreimal heftige Blutungen mit Schmerzen und Erbrechen, einmal Ohnmachtsanfälle, einmal tödliche Verblutung bei Placenta praevia, einmal Eklampsie mit Ausgang in Genesung und in unserem Falle Atemnot, Schlaflosigkeit und heftige Schmerzen beobachtet worden. Die Prognose für die Mütter ist also im großen und ganzen dieselbe wie bei Zwillingsschwangerschaft überhaupt, nur wird man häufig Aborten und ihren Komplikationen begegnen.

Um noch einen praktischen Punkt zu erwähnen, findet sich nur in zwei Fällen die Angabe, daß die Mehrlingsschwangerschaft vor der Geburt sicher diagnostiziert worden ist.

Welche Lehren soll der Geburtshelfer aus dem Erwähnten ziehen? Es ist schon des öfteren erwähnt, daß, wenn Früchte in einem gemeinsamen Amnionsack liegen, es sich sehr häufig ereignet, daß sich die Nabelschnüre verschlingen. Die Windungen der Nabelschnüre umeinander können kompliziert, kaum entwirrbar sein, sodaß, wenn sich die Knoten zuziehen, der Tod der Früchte eintreten kann. Man achte also bei jeder Nabelschnurverschlingung darauf, ob die Nabelschnurknoten nicht zwei verschiedenen Früchten angehören, und unter-

lasse jedes Ziehen an den Schnüren, um nicht, wie im Fall 19, durch Zuziehen der Knoten das Absterben der Früchte zu veranlassen.

Da sich bei Doppelmißbildungen ebenfalls eine gemeinsame Amnionhöhle findet, muß man bei Feststellung mehrerer Früchte in nur einer Fruchtblase stets an Doppelmißbildungen denken.

Wie unser und Fall 1 lehrt, wird man bei Hydramnion Verdacht auf Zwillinge haben müssen; sonst war in keinem Falle eine Vermehrung der Fruchtwassermenge erwähnt worden.

Daß monamniotische Früchte auch forensisches Interesse beanspruchen können, zeigt Fall 27.

Natürlich ist an eine bestimmte Diagnose der Nabelschnurverschlingung oder auch nur einer gemeinsamen Amnionhülle vor der Geburt nicht zu denken.

Indessen ist ein gemeinsamer Amnionsack so selten, daß nur die wenigsten Geburtshelfer Gelegenheit haben, eine Verschlingung der Nabelschnüre zu beobachten.

Zum Schlusse kann ich nicht umhin, Herrn Privatdozenten, Universitätsprofessor Dr. P. Strassmann meinen Dank auszusprechen für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit und die Erlaubnis zur Benutzung seiner Bibliothek.

Literaturverzeichnis.

Ahlfeld: Beiträge zur Lehre von den Zwillingen. Archiv für Gynäkologie, Bd. 7, S. 266.

Ausch: Beiträge zur Kasuistik der Vierlingsschwangerschaft. Prager mediz. Wochenschrift, 1897, Nr. 11 und 12.

Credé: Klinische Vorträge über Geburtshülfe, 1854, S. 360.

Durieux: Trigemini. Referat im Zentralblatt für Gynäkologie, 1890, S. 438.

Fränkel: Strangulation eines Zwillingsfötus durch seinen eigenen Nabelstrang. Zentralblatt für Gynäkologie, 1863, Teil 3.

Fricker: Über Verschlingung und Knotenbildung der Nabelschnüre bei Zwillingsfrüchten. Inaug.-Diss., Tübingen, 1870.

Geisler: Ein Fall von Verschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen mit gemeinsamem Amnion. Inaug.-Diss. Halle 1898.

Herff: Beiträge zur Lehre von der Plazenta und von den mütterlichen Eihüllen. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. 35.

Hermann: Über Verschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen. Archiv für Gynäkologie. Bd. 40, S. 253.

Kaltenbach: Lehrbuch der Geburtshülfe.

Kleinwächter: Die Lehre von den Zwillingen. Prag 1871.

Krukenberg: Zwillingsplazenta mit nur einem Amnion. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. 22, S. 465.

Küstner: Handbuch der Geburtshülfe, Bd. 2, S. 779.

Müller: Über Verschlingung und Knotenbildung der Nabelschnüre von Zwillingsfrüchten in Scanzoni: Beiträge zur Geburtskunde, Bd. 5.

Newmann: Edinburgh Medical Journal, Bd. 2, S. 8.

Niemeyer: Zeitschrift für Geburtskunde, Bd. 1, S. 189.

Nöll: Ein Fall von Verschlingung nebst Knotenbildung und Umschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen mit gemeinsamem Wassersack. Inaug.-Diss. Marburg 1889.

Parson: A case of twin occuring two years after ovariotomy. The Lancet, 1866, I. Teil.

Sammhammer: Rust Magazin, Bd. 19, Teil 1, Heft 2.

Schatz: Die Gefäßverbindungen der Plazentarkreisläufe eineiiger Zwillinge. Archiv für Gynäkologie. Bd. 24 u. flgd.

Schröder: Lehrbuch der Geburtshülfe.

Schülein: Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gynäkologie. Bd. 8, S. 184.

Schulze: Sammlung kinischer Vorträge, 34.

Sedlaczek: Seltener Fall von Verschlingung und Umschlingung der Nabelschnur bei Zwillingen im gemeinsamen Wassersack. Archiv für Gynäkologie. Bd. 26, S. 309.

Siebold: Monatsschrift für Geburtskunde. Bd. 14, S. 419.

Soete: Gazette hébdomadaire 1853/54, Bd. 1, S. 226.

Späth: Studien über Zwillinge. Zeitschrift der Gesellschaft der Ärzte Wiens, 1860.

Stein: Lucina, 1805, Bd. 3, S. 25.

P. Strassmann: Die mehrfache Schwangerschaft. Inaug.-Diss. Berlin 1889.

P. Strassmann: Über Zwillinge und Doppelbildungen. Zentralblatt für Gynäkologie. 1905, S. 114.

Tiedemann: Lucina, 1805, Bd. 3, S. 19.

Underhill: Parto trigemino, Referat im Zentralblatt für Gynäkologie, 1877, S. 24.

v. Winckel: Berichte und Studien, 1874, I., S. 70 u. 299.

v. Winckel: Lehrbuch der Geburtshülfe, 1889, S. 443.

v. Winckel: Handbuch der Geburtshülfe, 1904, Teil 1 u. 2.

Mein Lebenslauf.

Ich bin mosaischer Konfession, am 25. April 1888 als zweiter Sohn des Kaufmanns Louis Friedländer zu Zabrze in Schlesien geboren, besuchte daselbst die Volksschule und darauf die Gymnasien zu Gleiwitz und Zaborze bis Ostern 1908. Von da ab studierte ich in Berlin 10 Semester Medizin, unterzog mich im 5. Semester der ärztlichen Vorprüfung und genügte im 6. Semester meiner Militärdienstpflicht mit der Waffe. Die Staatsprüfung beendigte ich am 20. Juni 1913.

Ich hörte die Vorlesungen u. s. w. der Herren: B. Baginsky, v. Bardeleben, Bier, Bonhoeffer, Börnstein, Bumm, Flügge, Franz, Gabriel, Goldscheider, Greeff, Hertwig, Heubner, Hildebrand, His, Joachimsthal, Kaiserling, Killian, Kirchner, Klapp, Krause, Lesser, Lewin, Nernst, Nicolai, Orth, Pagel, Passow, Pinkus, Plate, Reinhardt, Richter, Rubens, Rubner, Schmieden, Schulze, Simmel, Steudel, F. Strassmann, P. Strassmann, Virchow, Waldeyer.